

반도체 CMP 기술 “불꽃튀는 경쟁”

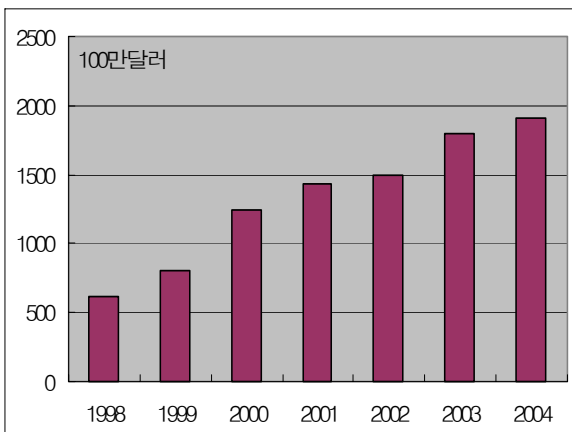
특허청, 국내기업 특허출원 폭발적 증가 ... 연마헤드-슬러리장치 집중

최근 반도체 웨이퍼의 화학적·기계적 연마기술(CMP)이 반도체 제조공정의 핵심기술로 부각되면서 관련 특허출원이 활발해지고 있다.

특허청에 따르면, 1995년 12건에 불과했던 반도체 웨이퍼 연마 관련기술의 특허출원이 2000년 66건에서 2001년 119건, 2002년 118건 등으로 급증세를 보이고 있다.

CMP(Chemical Mechanical Polishing) 기술이란, 화학적 연마와 기계적 연마를 동시에 수행해 웨이퍼 표면을 고르게 하는 기술로 반도체 패턴을 미세화할 수 있고 기존 방법에 비해 넓은 면적의 웨이퍼 생산이 가능한 장점이 있다.

세계 CMP 장비 시장현황



CMP 장비시장은 1980년대 말 미국 IBM이 CMP 기술을 개발한 이후 세계 IT산업의 급격한 성장에 따라 1994년부터 급성장해 2002년에는 전체 반도체장비 시장의 약 8%인 15억달러(1조8000억원 상당)의 시장규모를 형성했다. 2003년에는 약 18억달러 시장을 이룰 것으로 예상되고 있다.

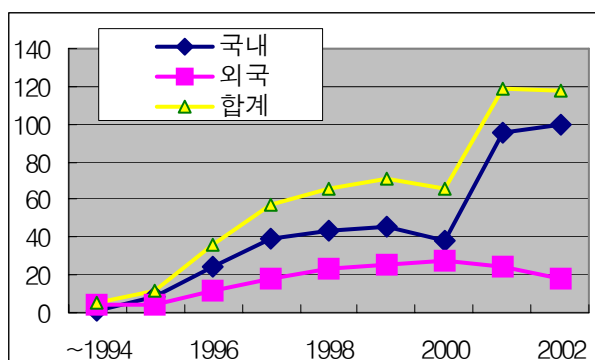
국내 CMP 장비 시장은 초기에는 미국의 Applied Materials 및 일본의 Ebara 등 외국기업으로부터 거의 전량 구매했으나 최근에는 국내기업들의 자체적인 장비개발 열기가 뜨거워짐에 따라 국산화 비율도 점차 높아지고 있다.

이에 따라 외국인의 출원건수는 2000년 28건에서 2002년 18건으로 감소한 반면, 국내 출원건수는 같은 기간 38건에서 100건으로 3배 가까이 증가한 것으로 나타났다.

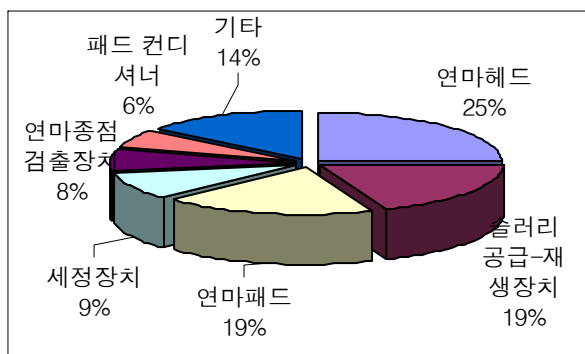
전체 출원건수는 1990년대부터 2002년까지 13년 동안 총 550건이 출원된 가운데 내국인이 394건, 외국인이 156건을 각각 출원했다.

국내에서는 삼성전자가 최근까지 202건을 출원해 가장 많았고 하이닉스 75건, 중소기업 97건, 개인 12건, 연구소 8건 등의 순으로 나타났다. 그러나 점차 출원인이 다양화되는 양상을 띠어 1999년을 기점으로 삼성, 하이닉스 등 대기업 위주에서 탈피해 중소기업들도 많이 출원하고 있는 것으로 나타나고 있다.

CMP 장비의 내·외국인별 출원동향



CMP 장비의 기술내용별 출원동향



특허청은 CMP 장비의 웨이퍼가 넓어지고, 반도체 공정 중 CMP 공정이 차지하는 비중이 증가함에 따라 지속적인 기술개발이 이루어질 것이므로 CMP 장비에 관한 원천특허를 보유하고 있는 외국기업과, 국내의 대기업 및 중소기업들 간의 치열한 3파전이 불가피할 것으로 전망했다.

더욱이 앞으로 반도체 시장의 거대 공룡으로 성장할 중국시장에 진입하기 위해서는 거시적인 시장분석과 틈새시장 공략에 대한 적극적인 준비가 이루어져야 할 것이라고 강조했다. <조인경 기자>

<Chemical Journal 2003/10/29>